



NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS



Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

NOTAS SOBRE MAMÍFEROS SUDAMERICANOS



Primer reporte de leucismo en *Mazama murelia* y *Mazama zamora* (Artiodactyla: Cervidae) en el Corredor Cuyabeno-Yasuní, Ecuador

Edison G. Mejía-Valenzuela (1), David A. Auz-Cerón (1)

(1) Ministerio del Ambiente del Ecuador y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Proyecto Paisajes – Vida Silvestre. [correspondencia: fishecolff@hotmail.com]

RESUMEN

En esta nota reportamos los primeros registros fotográficos mediante el uso de trampas cámara de individuos leucísticos de *Mazama zamora* Erxleben (1777) y *Mazama murelia* Cuvier (1817) para Ecuador. Los registros provienen de tres localidades ubicadas en el Corredor Cuyabeno-Yasuní, que comparten condiciones ambientales y presiones antrópicas similares. Discutimos las posibles causas que podrían estar provocando el leucismo en poblaciones silvestres.

ABSTRACT

In this note we report the first photographic records through the use of camera traps of leucistic individuals of *Mazama zamora* Erxleben (1777) and *Mazama murelia* Cuvier (1817) from Ecuador. The records come from three localities in the Cuyabeno-Yasuní Corridor, which share similar environmental conditions and anthropic pressures. We discuss the possible causes for leucism in wild populations.

El leucismo es una alteración de la coloración que se caracteriza por la reducción o ausencia de pigmento en la piel o pelo, producto de una falta de tirosinasa, enzima que sintetiza la melanina para dar color a la piel o el pelo (García-Morales et al. 2012; Martínez & Alvarez 2018), pero conservan el color normal en las retinas y uñas (Sazima & Pombal 1986; Rodríguez et al. 1999; Geiger & Pacheco 2006; McCardle 2012; Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Rivera 2016; Nobile et al. 2016). Es controlado por un solo alelo recesivo, a diferencia del albinismo que es causado por diferentes tipos de genes (McCardle 2012).

La condición leucística se ha reportado en varios grupos de mamíferos (Morris & Tutt 1996; Tortato & Althoff 2007; Acevedo & Aguayo 2008; García-Morales et al. 2012). En mamíferos sudamericanos ha sido reportada en murciélagos (Geiger & Pacheco 2006), pequeños roedores (Cademartori & Pacheco 1999), cérvidos (Rodríguez et al. 1999) y mamíferos medianos (de Olivera 2009). En Ecuador, se ha reportado esta anomalía en aves (Cadena-Ortíz et al. 2015), ocho especies de roedores pequeños (Bruto & Valdivieso-Bermeo 2016), murciélagos (De Córdova et al. 2017) y peces (Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Rivera 2016; Nugra et al. 2018).

Recibido el 7 de septiembre de 2019. Aceptado el 10 de febrero de 2020. Editor asociado: Carlos Borghi.



Mazama murelia Erxleben (1777) está distribuida en Brazil, Guyana Francesa, Surinam, Guyana, Venezuela, Colombia, Panamá, Ecuador, Perú y Bolivia (Rossi et al. 2010). En Ecuador, habita los bosques tropicales de la Amazonía entre los 200 y 900 m s. n. m. (Tirira 2017).

Mazama zamora Cuvier (1817) está distribuida en Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Ecuador, Perú, Argentina y Paraguay (Varela et al. 2010). En Ecuador, habita los bosques tropicales de la Amazonía entre los 0 y 2.000 m s. n. m. (Tirira 2017).

Reportamos los primeros registros fotográficos de individuos leucísticos de *M. zamora* y *M. murelia* para Ecuador en el Corredor Cuyabeno-Yasuní (3.278 km²), conformado por territorios comunitarios de la nacionalidad Kichwa y áreas de conexión del Parque Nacional Yasuní y la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. En esta zona, las principales amenazas a la fauna silvestre son la cacería con fines comerciales, el tráfico de vida silvestre, conflictos gente-fauna, explotación de petróleo, extracción de madera, el crecimiento de la población, y el desarrollo de carreteras en áreas de gran biodiversidad, con la consecuente fragmentación y pérdida del hábitat (Bass et al. 2010; Ministerio del Ambiente de Ecuador 2015).

Mientras se llevaba a cabo el monitoreo de fauna en el Proyecto Paisajes-Vida Silvestre, entre los meses de octubre 2017 y enero 2018, mediante el uso de trampas-cámara, se registraron individuos leucísticos del género *Mazama* en las localidades: El Edén (0° 33' 29,731" S; 76° 6' 31,79" O) y Martinica (0° 57' 0,112" S; 75° 14' 26,64" O) en la provincia de Orellana, y la localidad de Santa Elena (0° 25' 48,456" S; 76° 10' 29,3" O) en la provincia de Sucumbíos (Fig. 1). Las estaciones de fototrampeo fueron ubicadas en sitios de desplazamiento de fauna en el bosque de tierra firme, relativamente alejados de senderos de cacería (500 a 1.000 m), a 60 cm del suelo y procurando sitios con un relieve regular.

El individuo de El Edén, fue una hembra adulta con la condición de leucismo en la parte distal de las extremidades anteriores y posteriores, así como manchas irregulares blancas en la frente; los ojos presentaron coloración normal. El individuo de la localidad Martinica, presentó manchas en la parte distal de la extremidad posterior izquierda, además presentó manchas alargadas en la parte del muslo y la pesuña se observa de coloración rosada. El individuo de Santa Elena presentó la coloración atípica en la porción distal de la extremidad posterior izquierda no se pudo identificar el color de la pesuña por encontrarse en un charco de agua (Fig. 2).

Los patrones de coloración en especies de vida silvestre son adaptaciones ecológicas fundamentales para la supervivencia de las especies porque facilitan el camuflaje, mimetismo, selección sexual y termorregulación (Caro 2005; Mullen & Hoekstra 2008; Vignieri et al. 2010). En aquellos individuos con condiciones atípicas de coloración como el leucismo, este puede considerarse una desventaja ya que facilita su detección por depredadores (Vignieri et al. 2010; Chica et al. 2015).

Entre las causas que determinan la prevalencia de características fenotípicas como el leucismo destaca la endogamia, debido a la baja variabilidad genética entre parejas reproductivas; también el estrés ambiental y deficiencias en la dieta (McCardle 2012; Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Rivera 2016). Creemos que las poblaciones silvestres



de estas especies presentan baja variabilidad genética relacionada con la cacería no sustentable, debido a la preferencia de los cazadores por especies con mayor biomasa como es el caso del género *Mazama*. Así lo indican estudios donde la tasa de extracción supera los valores sustentables óptimos, amenazando la sobrevivencia de poblaciones de mamíferos como *M. zamora*, *Tapirus terrestris* y *Tayassu pecari* (Zapata 2001; De la Montaña 2013), debido, principalmente, a una intensiva cacería para proveer proteína animal para familias indígenas pobres, cuyos excedentes se venden. Además, se debe considerar que el aumento en la densidad poblacional humana implica un aumento asociado en la demanda de carne silvestre (Neira et al. 2006), siendo estos factores que podrían estar provocando estos casos de leucismo.

Abreu et al. (2013), en una revisión de coloraciones anómalas en mamíferos neotropicales, señala dos registros de especies de cérvidos del género *Mazama* y *Ozotoceros* con piebaldismo y leucismo, respectivamente. Sin embargo, no se ha vuelto a reportar una condición similar en cérvidos sudamericanos hasta la presente.

Nuestro reporte corrobora la necesidad de generar información actualizada respecto al estado en que se encuentran las poblaciones silvestres y los diferentes casos de alteraciones de pigmentación que se pudieran presentar, al igual que posibles factores que puedan estar provocándolas.

Es necesario empezar a aplicar enfoques de manejo en áreas de conectividad, tendientes a contribuir con la supervivencia de las poblaciones silvestres y garantizar un mayor flujo genético, integrando a las poblaciones humanas con alternativas de manejo que disminuyan la presión sobre los recursos del bosque amazónico, pudiendo aprovecharlos de manera sustentable.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Proyecto Paisajes - Vida Silvestre del Ministerio del Ambiente del Ecuador, por el financiamiento y por proveer de los insumos de campo; a los dirigentes de la comunidades Kichwa Edén, Santa Elena y Martinica por permitirnos intervenir con el estudio de fototrampeo en su territorio; a los guardaparques del Parque Nacional Yasuní y Reserva de Producción Faunística Cuyabeno por la colaboración para instalar las trampas cámara, a Gorki Ríos por la revisión y correcciones a la presente nota.



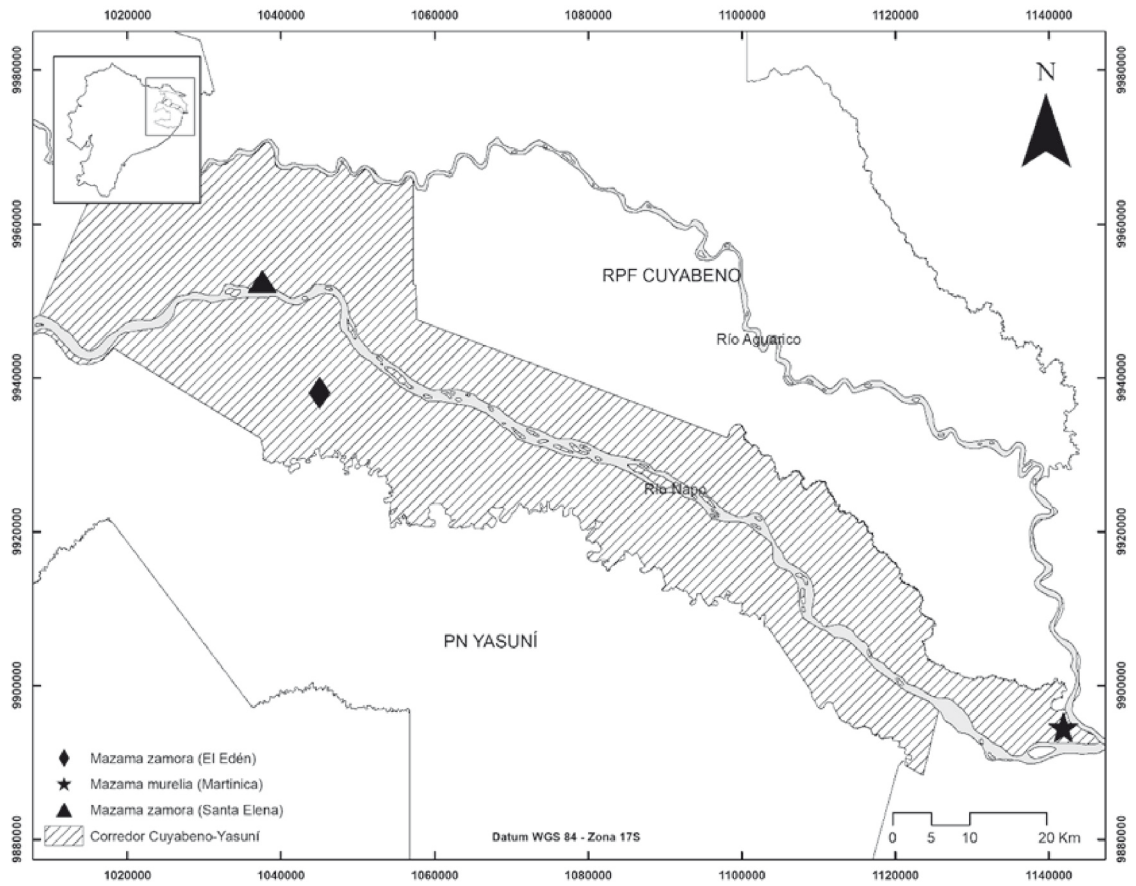


Figura 1. Localización de los registros de individuos leucísticos en el Corredor Cuyabeno-Yasuni. *Mazama zamora* registro en El Edén (rombo), *Mazama murelia* registro en Martinica (estrella), *Mazama zamora* registro en Santa Elena (triángulo).



Figura 2. Individuos con leucismo registrados en el Corredor Cuyabeno-Yasuní: a) *Mazama zamora* en la localidad el Edén; b1 y b2) *Mazama murelia* en la localidad Martinica; y c) *Mazama zamora* en la localidad Santa Elena.

LITERATURA CITADA

- ABREU, M., R. MACHADO., F. BARBIERI., N. S. FREITAS, & L. R. OLIVEIRA. 2013. Anomalous color in Neotropical Mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). *Brazilian Journal of Biology* 73: 85–194.
- ACEVEDO, J., & M. AGUAYO. 2008. Leucistic South American sea lion in Chile, with a review of anomalously color in otariids. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 43: 413–417.
- BASS, M. S. ET AL. 2010. Global conservation significance of Ecuador's Yasuní National Park. *PloS ONE* 5: e8767.
- BRITO, J., & K. VALDIVIESO-BERMEJO. 2016. Primer registro de leucismo en ocho especies de mamíferos pequeños (Mamíferos: Rodentia). *Therya* 7: 483–489.
- CADENA-ORTÍZ, H. F., D. BAHAMONDE-VINUEZA, D. F. CISNEROS-HEREDIA, & G. BUITRÓN-JURADO. 2015. Alteraciones de coloración en el plumaje de aves silvestres del Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 7(2), B75-B90.
- CADEMARTORI, C. V., & S. M. PACHECO. 1999. Registro de albinismo em *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872) (Cricetidae, Sigmodontinae). *Biociências* 7: 195–197.
- CARO, T. 2005. The adaptive significance of coloration in mammals. *BioScience* 55: 125–136.
- DE CÓRDOVA, C. J. F., C. H. NIVELLO-VILLAVICENCIO, & P. X. A. WEBSTER. 2017. Primer reporte de leucismo para *Artibeus fraterculus* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Ecuador. *Revista Biodiversidad Neotropical* 7: 114–118.



- DE LA MONTAÑA, A. E. 2013. Cacería de subsistencia de distintos grupos indígenas de la Amazonía ecuatoriana. *Revista Ecosistemas* 22: 84–96.
- CHICA, E. D., J. CHACÓN, & J. BALLESTEROS. 2015. Leucismo en el Cucarachero Chupahuevos (*Campylorhynchus griseus*) en Colombia. *Nuestras Aves* 60: 29–31.
- GARCÍA-MORALES, R., D. T. DURÁN, E. S. GÓMEZ, C. E. MORENO, & Y. AKMENTIS. 2012. Registro de leucismo en *Sturnira ludovici* y *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae) en México. *Chiroptera Neotropical* 18: 1101–1105.
- GEIGER, D., & S. M. PACHECO. 2006. Registro de albinismo parcial em *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy, 1805) (Chiroptera: Molossidae) no Sul do Brasil. *Chiroptera Neotropical* 12: 250–254.
- MARTÍNEZ, F. A. G., & L. A. ALVAREZ. 2018. Leucism in the Yellow-headed Gecko *Gonatodes albogularis* (Duméril and Bibron, 1836). *Herpetology Notes* 11: 1003–1005.
- MCCARDLE, H. 2012. Albinism in wild vertebrates. Master dissertation. Texas State University-San Marcos.
- MENA-VALENZUELA, P., & J. VALDIVIEZO-RIVERA. 2016. Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador. *Biota Colombiana* 17: 131–136.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DE ECUADOR, 2015. Proyecto Desarrollo de Enfoques de Manejo de Paisajes en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador para mejorar la Conservación de la Vida Silvestre en Peligro de Extinción Mundial.
- MORRIS, P. A., & A. TUTT. 1996. Leucistic hedgehogs on the island of Alderney. *Journal of Zoology* 239: 387–389.
- MULLEN, L. M., & H. E. HOEKSTRA. 2008. Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution: International Journal of Organic Evolution* 62: 1555–1570.
- NEIRA, F., S. GÓMEZ, & G. PÉREZ. 2006. Sostenibilidad de los usos de subsistencia de la biodiversidad en un área protegida de la Amazonía ecuatoriana: un análisis biofísico (Debate agrario). Ecuador Debate. Memorias de la izquierda, Quito, 67: 155–164.
- NOBILE, A. B., & R. J. DA SILVA. 2016. Partial albinism in *Rhinelepis aspera* from the Upper Paraná Basin, Brazil, with a review of albinism in South American freshwater fishes. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(2), 531–534.
- NUGRA, F., F. ANAGUANO-YANCHA, C. ARIZAGA, E. ZÁRATE, & J. BRITO. 2018. Leucismo en el pez *Lebiasina bimaculata* (Characiformes: Lebiasinidae) en Guayas, Ecuador. *Biota Colombiana* 19:1 33–139.
- RODRÍGUEZ, F. H., L. SILVEIRA, A. T. JÁCOMO, & E. L. MONTEIRO-FILHO. 1999. Um albino parcial de veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus) no Parque Nacional das Emas, Goiás. *Revista Brasileira de Zoologia* 16: 1229–1232.
- ROSSI, R. V., R. BODMER, J. M. DUARTE, & R. G. TROVATI. 2010. Amazonian brown brocket deer *Mazama nemorivaga* (Cuvier 1817). *Neotropical cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer* (J. M. B. Duarte & S. González, eds.). FUNEP–IUCN, Deer Specialist Group, Jaboticabal.
- SAZIMA, I., & J. POMBAL. 1986. Um albino de *Rhamdella minuta*, com notas sobre comportamento (Osteichthyes, Pimelodidae). *Revista Brasileira de Biologia* 46: 377–381.
- TIRIRA, D. 2017. Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador. 2a edición. Ed. Murciélagos Blanco, Quito.
- TORTATO, F. R., & S. L. ALTHOFF. 2007. Variações na coloração de iraras (*Eira barbara* Linnaeus, 1758-Carnívora, Mustelidae) da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Santa Catarina, sul do Brasil. *Biota Neotropica* 7: 365–367.
- VARELA, D. M., R. G. TROVATI, K. R. GUZMÁN, R. V. ROSSI, & J. M. B. DUARTE. 2010. Red brocket deer *Mazama americana* (Erxleben 1777). *Neotropical cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer* (J. M. B. Duarte & S. González, eds.). FUNEP–IUCN, Deer Specialist Group, Jaboticabal.
- VIGNIERI, S. N., J. G. LARSON, & H. E. HOEKSTRA. 2010. The selective advantage of crypsis in mice. *Evolution: International Journal of Organic Evolution* 64: 2153–2158.
- DE OLIVERA, S. 2009. Albinismo parcial em cutia *Dasyprocta azarae* (Rodentia, Dasyproctidae), no sul do Brasil. *Biotermas* 22: 243–246.
- ZAPATA, G. R. 2001. Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana. *Journal of Neotropical Mammalogy* 8(1): 59–66.

